



TITLE:

生化学研究部門(I 研究所の概要)

AUTHOR(S):

高橋, 健治; 竹中, 修; 景山, 節; 中村, 伸; 浅岡, 一雄

CITATION:

高橋, 健治 ...[et al]. 生化学研究部門(I 研究所の概要). 霊長類研究所年報
1981, 11: 21-24

ISSUE DATE:

1981-12-10

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163004>

RIGHT:

International Workshop "Inner-
vation and Transmitter Mechan-
ism in Smooth Muscle" In Oka-
zaki.

- 8) サル大動脈平滑筋の電気的性質における種特異性

目片文夫

第52回 日本動物学会

- 9) サル大脳のP物質不活性化酵素について

林 基治・大島 清

日本生化学会第53回大会, 東京(1980)

- 10) サル脳内サブスタンスP不活性化酵素

林 基治・大島 清

日本生理学会第58回大会, 徳島(1981)

- 11) Progesterone receptors in monkey brain and hypophysis.

J. Kato, T. Onouchi,

K. Oshima, K. Arai,

S. Okinaga, M. Hayashi

Xth World Congress on Fertility
and Sterility, Madrid(1980)

生化学研究部門

高橋健治・竹中 修

景山 節・中村 伸

浅岡一雄¹⁾

研究概要

- 1) 蛋白質および酵素の構造, 機能, 分子進化に
関する基礎的研究

高 橋 健 治

上記研究の一環として, 酸性プロテアーゼ(ペ
プシン及びRAP)の活性部位のジアゾケトン形
スピラベル試薬による特異的修飾を行い,²⁾
修飾蛋白質の性状をESR測定により明らかにした。

- 2) 霊長類の解毒酵素に関する研究

浅岡一雄・高橋健治

グルタチオンS-アリアル転移酵素の構造解析
の一環として, 化学切断ペプチドの解析を行った。

- 1) 教務職員

- 2) 吉田政幸・渡辺徳子(東大・理)・中山伸一
(埼玉大・理)らとの協同研究

また, ハロゲン化合物に対する上記酵素の作用特異性のイオンクロマトグラフィーによる解析,³⁾ グルタチオンアナログに対する作用特異性の検索などを進めた。

- 3) ペプシノーゲン遺伝子の構造と発現機構に関する研究

⁴⁾
⁵⁾ 十川和博・市原慶和・高橋健治

ペプシノーゲン遺伝子の構造と発現機構を追究する基礎研究として, プタ胃粘膜よりペプシノーゲンmRNAを抽出し, オリゴ(dT)-セルロースクロマトグラフィー及びショ糖密度勾配遠心法により部分精製した。部分精製mRNAは約15Sの大きさで, 小麦胚無細胞蛋白合成系における生成物は, ほとんどペプシノーゲン相当物のみであった。さらに, cDNAを調製し, その部分構造解析から本mRNAがプタペプシノーゲンのmRNAであることを確認した。

- 4) 生理活性ペプチドの生成・分解に関与するプロテアーゼの検索と性状の解明⁷⁾

森山昭彦・高橋健治

上記研究の一環として脳組織中のプロテアーゼを検索し, トリプシン様プロテアーゼの存在を見出した。この酵素活性は可溶性分画および膜分画の両者に存在し, 脳内部位別分布を検索した結果, 脳下垂体視床下部等に高比活性で存在することが知られた。阻害剤の効果からSH酵素の一種と推定される。

なおまた霊長類肺カテプシンD-IIについてその前駆体の存在の証明と, 活性化機序の解析を行いペプシノーゲンCの場合と酷似することを明らかにした。

- 5) 組織中の蛋白分解酵素の性状の研究

市原慶和・十川和博・高橋健治

ミクロゾームのシグナルペプチダーゼの性状検索に必要なプレ蛋白として, プレペプシノーゲンを選定し, そのN末端域アミノ酸配列のラジオシーケンス法による決定の予備的検討を進めた。

また, 心筋のアルカリ性プロテアーゼの性状の検索, 正常及び筋ジストロフィの筋プロテアーゼ活性の測定等を進めた。

- 3) 光安舒夫(佐賀大・教養)との協同研究

- 4) 藤井義明・村松正美(癌研究所)との協同研究

- 5) 研修員

- 6) 研修員

- 7) 研修員

6) インドネシアのカニクイザルの血液性状

竹中 修

「インドネシア地域におけるマカカ属サルの種分化に関する研究」の研究課題のもとに編成された調査隊(文部省科学研究費海外調査による研究, 代表 野澤 謙教授)に参加し, 8月から約3カ月インドネシア国のバリ島およびスマトラ島中西部のカニクイザルの血液性状について調べた。1) バリ島西部のサルでは乾燥気候(8, 9月の月間雨量7~9mm)に対応していると思われる異常値(高血漿タンパク, 高 Na^+ , 高クレアチニン値)が観察された。2) 一方スマトラ島中西部のパダン市近郊のサルでは赤血球関係の値が異常に低いサル(正常値の6割程度)が見出された。

MCH(赤血球のヘモグロビン含量)の低値, 血漿トランスフェリンの増加から鉄欠乏性貧血が疑われ, またハプトグロビン欠損のサルが見出されたことから溶血性貧血症の可能性も示唆された。環境の鉄欠乏, 鉄摂取の阻害因子の存在あるいはマラリア等の血液疾患等の原因追求については将来の再調査を待ちたい。

7) ニホンザルの発達過程における血液蛋白質の動態

8)
竹中晃子・竹中 修

10頭のニホンザルの出生直後から1年間に渡って採血し, 血漿中のアルカリホスファターゼ(ALP), 乳酸脱水素酵素(LDH), コリンエステラーゼ(Ch-E)活性, および総ビリルビン(TBil), 血漿総タンパク量(TP)を測定した。その結果, ALPは出生直後に一時増加した後低下する型, LDHとTBilは出生直後に高く減少する型, Ch-EとTPは出生直後から増加し成体値になる型に分類されることが判明した。ALPは骨の発達と関連があるのでニホンザルの1才以後の年令に伴う変化と血漿中Ca, Pとの相関関係を検討中である。

8) 霊長類のペプシノーゲンとペプシンの構造と機能に関する研究

景山 節・高橋健治

ニホンザル, ブタのペプシノーゲンを用いて活性化の機構を解析した。酸性化で活性化を行い遊離するペプチド及び生成するペプシンならびに活性化中間体を単離精製し, 構造を明らかにした。

この結果, 活性化はニホンザルでは一段階であること, ブタでは一段階と二段階の複合したものであることが判明した。

9) ペプシノーゲンの活性化ペプチドのアミノ酸配列に基づく霊長類の系統進化の研究

景山 節・高橋健治

食肉目の比較試料としてクマ胃よりペプシノーゲンを精製し, 活性化ペプチドの構造解析を進めている。

10) オナガザル亜科の分子系統に関する研究

中村 伸・高橋健治

11) 霊長類の止血・免疫機構に関する研究

中村 伸・高橋健治

総 説

- 1) 高橋健治(1980): ミクロゾームの膜結合中性プロテアーゼの性状と役割, 蛋白質 核酸 酵素 25, 6-16
- 2) 高橋健治・浅岡一雄(1980): グルタチオン S-トランスフェラーゼとリガンディン, 代謝 17, 2139-2149
- 3) Nakamura, S., F. Shishikura, S. Iwanaga, T. Takagi, K. Takahashi, N. Niwa and K. Sekiguchi, (1980): Horseshoe crab coagulogens: their structures and gelation mechanism, *Frontiers in Protein Chemistry* (T.-Y. Liu/G. Mamiya/K.T. Yasunobu, eds.) pp.495-514, Elsevier North Holland, Inc.

論 文

- 1) Moriyama, A. and K. Takahashi (1980): Cathepsins D from rhesus monkey lung. *J. Biochem.*, 88, 619-633.
- 2) Nishida, E., H. Kumagai, H. Sakai, S. Hisanaga and K. Takahashi (1980): Microtubule assembly from monkey brain microtubule proteins and comparison with porcine brain microtubule assembly system. *Biomed. Res.*, 1, 349-354.
- 3) Nakayama, S., M. Hoshino, K. Takahashi, T. Watanabe and M. Yoshida (1981): Spin-labeling study on the depth of the active site of papain. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 98, 471

- 4) O. Takenaka(1980): Oxygen equilibrium characteristics of hemoglobins of Baboons, *Theropithecus gelada*, *Papio hamadryas* and *Papio anubis*, *J. Human Evol.*, 9, 269-275
- 5) S. Ueda, O. Takenaka and K. Omoto (1980): Glutamic-pyruvic transaminase (GPT) in non-human primates. I. Its activities and electrophoretic variation in red blood cells. *J. Human Evol.*, 9, 333-336.
- 6) Kageyama, T. and K. Takahashi(1980): Monkey pepsinogens and pepsins. IV. The amino acid sequence of the activation peptide segment of Japanese monkey pepsinogen. *J. Biochem.*, 88, 9-16.
- 7) Kageyama, T. and K. Takahashi(1980): Isolation of an activation intermediate and determination of the amino acid sequence of the activation segment of human pepsinogen A. *J. Biochem.*, 88, 571-582.
- 8) Kageyama, T. and K. Takahashi (1980): Monkey pepsinogens and pepsins. V. Purification, characterization, and amino-terminal sequence determination of crab-eating monkey pepsinogens and pepsins. *J. Biochem.*, 88, 635-645.
- 9) Kageyama, T., S. Y. Takahashi, T. Ohoka, and E. Ohnishi (1980): Polyol accumulation in *in vitro* systems of *Bombyx* eggs. *Dev. Growth & Diff.*, 22, 859-865.

学 会 発 表

- 1) サル肝臓グルタチオンS-アリアルトランスフェラーゼの化学切断ペプチドの解析
浅岡一雄・高橋健治
第53回日本生化学会大会, 東京(1980)
- 2) ペプシノーゲンmRNAの単離とその性質
十川和博・市原慶和・高橋健治
第53回日本生化学会大会, 東京(1980)

- 3) ニホンザル肺カタレプシンD-IIの前駆体の同定

森山昭彦・高橋健治

第53回日本生化学会大会, 東京(1980)

- 4) 蛍光ラベル化したカゼイン-セファロース4Bを用いる高感度プロテインアゼ測定法

市原慶和・十川和博・高橋健治

第53回日本生化学会大会, 東京(1980)

- 5) サル肝メタロチオニン

木村正己・小滝規子

浅岡一雄・高橋健治

第53回日本生化学会大会, 東京(1980)

- 6) スピンラベル法による霊長類のヘモグロビンおよび赤血球膜の構造比較

中山伸一・高橋健治

竹中 修・渡辺徳子

吉田政幸・青木 守

星野正松

第53回日本生化学会大会, 東京(1980)

- 7) スピンラベル化法によるパバインの構造および機能に関する研究

中山伸一・高橋健治

吉田政幸・渡辺徳子

上森まり子・星野正松

第42回日本化学会秋季大会, 仙台(1980)

- 8) ニホンザルヘモグロビン γ 鎖の一次構造

竹中 修・竹中晃子

大内めぐみ・中村 伸

高橋健治

第53回日本生化学会大会, 東京(1980)

- 9) 蛋白分解酵素を用いた骨格標本作製法Ⅱ
マカク類への応用

竹中 修・相見 満

木下 実・後藤俊二

瀬戸口烈司・渡辺 毅

毛利俊雄

第34回日本人類学会日本民族学会

連合大会, 長崎(1980)

- 10) 霊長類における赤血球GPTの種間差

植田信太郎・尾本恵市・竹中 修

第34回日本人類学会日本民族学会

連合大会, 長崎(1980)

- 11) ヒトペプシノーゲンAの活性化中間体の単離と活性化ペプチドのアミノ酸配列順序

景山 節・高橋健治

- 第53回日本生化学会大会, 東京(1980)
- 12) ニホンツキノワグマのペプシノーゲンとペプシンの精製及び霊長類との比較検討
景山 節・高橋健治
- 第51回日本動物学会大会, 静岡(1980)

系 統 研 究 部 門

江原昭善・野上裕生
相本 満・瀬戸口烈司

当研究部門の研究の動向と霊長類研究所内での学問的位置については、これまで年報各巻において示してきた。その路線はかなり定着してきたと思う。

研究内容の性格からみて、海外調査が大きな比重を占めるのは当然であり、そのため全員うち揃う期間は稀である。学問上やむを得ないことで、もって厭すべきであろう。

研 究 概 要

- 1) 霊長類各分類群の比較形態学的研究
江 原 昭 善
 1. ヒトおよび霊長類の下顎骨の機能的・形態学的研究
 2. ヒトおよび霊長類各分類群における頭蓋底部の形態とPostureの関連
- 2) エチオピア・アワシュ河流域における鮮新世—最新世化石霊長類の研究
江原昭善・柴田 博(名大)
山崎恒哉(南山大)
- 3) 東海地方先史遺跡出土の人骨・動物骨の研究
江原昭善・相見 満・木下 実
- 4) スマトラにおける現存霊長類の形態学的研究
江原昭善・相見 満
Amsir Bakar (アンダラス大学)
- 5) 硬組織の形態学的研究
野 上 裕 生
- 6) インドネシア国スマトラ島における第四紀地史研究
野 上 裕 生
- 7) インドネシア国ジャバ島における第四紀哺乳類の研究
相 見 満

- 8) 第三紀食虫類・原猿および有袋類の研究
瀬戸口 烈 司
 1. 南米出土化石について
 2. 南北アメリカ大陸とヨーロッパ大陸出土の第三紀食虫類化石の対比

論 文

- 1) Nogami, T. (1980): Enamel prism of mammalian tooth. Memoirs of the Faculty of Science, Kyoto Univ., Series of Geology & Minerology, Vol. XL VII, No. 2

総 説

- 1) 江原昭善(1981): 崩れるか、人類学の二つの神話, 岩波「科学」Vol. 51, No. 7
- 2) 相見 満(1981): ヤチネズミの分類
哺乳類科学, 42号
- 3) 瀬戸口烈司(1981): 南米ザルは偽似ハイポコーンを持っているか。
人類学雑誌 Vol. 89, No. 1
- 4) 瀬戸口烈司(1981): コロンビアでサル化石を発見する。モンキー Vol. 171, 172

学 会 発 表

- 1) 相見 満(1980): ジャバ出土のブタオザル化石について
第34回日本人類学会, 民族学会連合大会
- 2) 瀬戸口烈司(1981): 古生物学からみた南米ザルの系統
第25回プリマーテス研究会
- 3) Setoguchi, T. & Watanabe, T.: On the new discovery of the upper dentition of *stirtonia* (ceboidea) from the miocene of Colombia, South America. VII-th International Congress of Primatological Society.
- 4) Setoguchi, T.: The upper dentition of a ceboid monkey, *stirtonia* (mammalia: primates) from the miocene of Colombia, South America. 40-th Annual Meeting of Society of Vertebrate Paleontology (of USA).